



PROTOTIPAÇÃO COM FIGMA NO ENSINO DO PROJETO DE SOFTWARE EDUCACIONAL

MÔNICA DE SÁ DANTAS PAZ

RESUMO

Prototipação é um modelo de processo de desenvolvimento de software que visa principalmente a agilidade e o gerenciamento de mudanças. Então destaca-se dois pontos de atenção: 1) a prototipação como estratégia de especificação de software; e 2) a prototipação como descoberta de novos requisitos no processo de projeto e desenvolvimento de software. Saber aplicar a prototipação e usar ferramentas de prototipação é uma habilidade solicitada em inúmeras vagas de emprego e é um conteúdo comum em provas de concursos no que tange a engenharia de software. Neste contexto, a ferramenta Figma se destaca como um editor gráfico online de designs com o qual pode-se criar protótipos interativos, visando a otimização da interação humano-computador, do reúso, da colaboração e da geração do código CSS. Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar um relato de experiência sobre o emprego da criação de protótipos de software com Figma como uma estratégia didática eficiente para o projeto de softwares educacionais em um curso de licenciatura. A partir da observação das dinâmicas em sala de aula e da análise dos produtos apresentados pelos estudantes, defendemos a prototipação (em conjunto com outras técnicas de concepção) como uma metodologia ágil e estimulante para a sala de aula, bem como entendemos o Figma como uma ferramenta aliada do ensino sobre o projeto e desenvolvimento de softwares educacionais, pois além de ser a ferramenta que provê a criação do protótipo, também gera um caro debate para os licenciandos sobre o ensino da engenharia de software, principalmente, métodos ágeis e usabilidade.

Palavras-chave: protótipos de software; ferramenta de prototipagem; elicitação de requisitos; especificação de software; software educacional.

1 INTRODUÇÃO

“Prototipação”, “Prototipagem” e “Protótipo” são termos bastante difundidos nas mais diversas áreas do conhecimento, perpassando os grandes Salões dos Automóveis, os filmes de ficção e a Tecnologia da Informação. De toda a forma, estão falando de um produto que visa representar como seria o produto final.

Na literatura da Engenharia de Software, a prototipação é apresentada como um modelo de processo de desenvolvimento de software que visa, principalmente, a agilidade de um processo de software evolucionário e o seu gerenciamento de mudanças (SOMMERVILLE, 2011). As etapas da prototipação podem ser descritas como:

O paradigma da prototipação começa com a comunicação. Faz-se uma reunião com os envolvidos para definir os objetivos gerais do software, identificar quais requisitos já são conhecidos e esquematizar quais áreas necessitam, obrigatoriamente, de uma definição mais ampla. Uma iteração de prototipação é planejada rapidamente e ocorre a modelagem (na forma de um “projeto rápido”).

Um projeto rápido se concentra em uma representação daqueles aspectos do software que serão visíveis aos usuários finais (por exemplo, o layout da interface com o usuário ou os formatos de exibição na tela).

O projeto rápido leva à construção de um protótipo, que é empregado e avaliado pelos envolvidos, que fornecerão um retorno (feedback), que servirá para aprimorar os requisitos. A iteração ocorre conforme se ajusta o protótipo às necessidades de vários interessados e, ao mesmo tempo, possibilita a melhor compreensão das necessidades que devem ser atendidas (PRESSMAN, 2011, p. 63).

Portanto, destacamos dois pontos de atenção sobre a prototipação: 1) prototipação como estratégia de especificação de software; e 2) a prototipação como descoberta de novos requisitos no processo de projeto do software.

Enquanto o sistema está em projeto, um protótipo do sistema pode ser usado para a realização de experimentos de projeto visando à verificação da viabilidade da proposta. Por exemplo, um projeto de banco de dados pode ser prototipado e testado para verificar se suporta de modo eficiente o acesso aos dados para as consultas mais comuns dos usuários. Prototipação também é uma parte essencial do processo de projeto da interface de usuário. Devido à natureza dinâmica de tais interfaces, descrições textuais e diagramas não são bons o suficiente para expressar seus requisitos. Portanto, a prototipação rápida com envolvimento do usuário final é a única maneira sensata de desenvolver interfaces gráficas de usuário para sistemas de software (SOMMERVILLE, 2011, p. 30).

Ao desenhar o protótipo, a cada incremento na sua produção, novos requisitos podem ser descobertos, em um processo no qual se busca a coerência na prototipação dos casos de uso e demais diagramas UML.

Diante disso, é muito relevante investir na habilidade de prototipar softwares. Para além da sala de aula, a prototipação, enquanto um assunto típico da disciplina de Engenharia de Software, é o foco de algumas questões de provas de concursos, como pode ser conferido em plataformas de questões para estudos¹. Saber aplicar a técnica da prototipação, incluindo o domínio da ferramenta Figma, é uma habilidade solicitada em muitas vagas de emprego para webdesigners², desenvolvedores³ e UI/UX designers⁴, como pode ser verificado na ferramenta de empregos da pesquisa Google. Além disso, a prototipação é a base de metodologias ágeis atualmente adotadas por diversas startups de tecnologia.

Neste contexto da prototipação, o Figma se destaca como um editor gráfico de design com o qual se pode criar protótipos interativos, visando a otimização da interação humano-computador. Com Figma é possível criar protótipos realistas de forma colaborativa e em tempo real. Além do modo gráfico para a construção de sites e aplicativos mobiles e desktop, a ferramenta faz a geração do código em CSS, facilitando uma posterior etapa de implementação.

Portanto, o objetivo deste relato é apresentar a experiência do emprego da criação de protótipos, com o uso de Figma, como estratégia didática no ensino do projeto e desenvolvimento de softwares educacionais em um curso de licenciatura. O trabalho visa abordar a prototipação como uma técnica sofisticada, ágil e simples de ser aplicada no contexto dos trabalhos universitários.

¹ Disponível em: <https://encurtador.com.br/bfzMU>. Acesso em 27 nov. 2023.

² Disponível em: <https://g.co/kgs/WPh1eB>. Acesso em 27 nov. 2023.

³ Disponível em: <https://g.co/kgs/psLsqy>. Acesso em 27 nov. 2023.

⁴ Disponível em: <https://g.co/kgs/xL5MjT>; Acesso em 27 nov. 2023.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A criação de protótipos em Figma foi a abordagem adotada na disciplina de Software Educacional para, dentre outras, a turma de 2023.2 do curso de Licenciatura em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, campus Santo Amaro.

Segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), a disciplina obrigatória e de sétimo semestre denominada Software Educacional possui a seguinte ementa:

Conceitos gerais de análise e projetos educacionais. Tipos de software educacional. Computador como máquina de ensinar ou como ferramenta. Técnicas de desenvolvimento e gerenciamento de projetos educacionais. Planejamento e prática de aulas simuladas utilizando softwares educacionais para o ensino de computação no contexto da Educação Básica (PPC, 2020, p. 111).

Segundo o Plano da Disciplina, a avaliação deve ser composta por uma avaliação processual, uma teórica e uma teórico-prática. No âmbito desta última avaliação, após abordar e debater os conteúdos teóricos da disciplina, bem como após analisar produtos já estabelecidos no mercado, os estudantes tiveram o desafio de prototipar um software educacional. Segundo o que estipulamos no enunciado da atividade, o software a ser projetado deveria contemplar pelo menos uma lição/conteúdo de um determinado tipo de software educacional (Programação, Tutorial, Jogo, Simulação, Interface Web/Multimídia e Internet, Modelagem, Exercícios e Práticas, Aplicativos) (VIEIRA, 2007) para uma determinada disciplina (Pensamento computacional, Matemática, Inglês, Geografia, História ou Física) com foco no ensino médio.

Além da determinação do tipo de software educacional, da disciplina e do conteúdo tratado, os estudantes precisaram estabelecer os objetivos de aprendizagem que contemplaram pelos menos dois dos estágios da Taxonomia de Bloom Revisitada, a saber: lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Inicialmente, os estudantes analisaram o contexto e o problema, inspirando-se nos softwares educacionais existentes no mercado e analisados em outra oportunidade durante a disciplina. Também foram utilizadas algumas das etapas da metodologia ágil para concepção de produtos digitais denominada Lean Inception (SUPERO, 2020), como Personas, Visão do Produto (público alvo; problema a ser resolvido; categorização, benefícios, diferenciais e concorrentes do software proposto) e “O produto é, não é, faz, não faz” (representando os principais requisitos funcionais e não funcionais do software proposto). A partir dessa concepção inicial, o software foi então modelado em um Diagrama de Casos de Uso (UML) e, por fim, em um protótipo interativo no Figma.

Na aula de demonstração do Figma, foram apresentados exemplos de protótipos para evidenciar a potencialidade da ferramenta, bem como as suas principais funcionalidade e algumas dicas um uso mais eficiente, baseada em nossa experiência prática, como:

- Após finalizar um componente, usar o cadeado para evitar a perda do trabalho já realizado;
- Utilizar a lista lateral de componentes para selecionar com mais precisão a tela e os componentes desejados;
- Produzir uma tela base com os elementos em comum, deixando-a reservada para gerar cópias a partir das quais serão feitas as demais telas;
- Criar uma tela de erro padrão, como o “404 - Not Found”, para a qual as funcionalidades não prototipadas apontem, garantindo maior interatividade, mesmo tendo poucas telas prontas; etc.

Nesta mesma demonstração, também foi apresentado como copiar e utilizar a biblioteca do Figma no Material Design 3⁵ da Google, que é um conjunto de componentes prontos que focam em boas práticas em design centrado no usuário. O kit⁶ possibilita o reuso e a criação de protótipos profissionais com interfaces baseadas em recursos utilizados pelos principais frameworks do mercado.

Além dos requisitos coletados nas etapas anteriores, os estudantes também tiveram que levar em considerações as questões relativas à usabilidade, principalmente, as heurísticas abordadas na ferramenta MATcH⁷ - Checklist para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos para Celulares Touchscreen da UFSC.

Dos seis estudantes da turma, quatro iniciaram o projeto final, sendo que três permaneceram na disciplina até o dia da demonstração do Figma (26 nov. 2023) e dois entregaram o trabalho final com o protótipo interativo (11 nov. 2023)⁸. Um dos trabalhos realizados se trata de um jogo de perguntas e respostas de Geografia sobre as principais características dos estados brasileiros e suas capitais. O outro projeto se trata de um software de programação para o ensino de Lógica de Programação e as estruturas condicionais na Linguagem C.

3 DISCUSSÃO

Aliado a outras técnicas de concepção e modelagem de softwares, a prototipação é uma solução viável para projetos finais de disciplinas nas quais os estudantes precisam criar um projeto, mas não há tempo hábil para o desenvolvimento. Ou ainda, pode ser o produto esperado de disciplinas que resultam em um pré-projeto para a disciplina subsequente, na qual haverá o desenvolvimento do projeto.

Também defendemos a adoção da ferramenta Figma para a prototipação de projetos acadêmicos, mediante as suas vantagens e desvantagens observadas durante esta e outras experiências em sala de aula.

Diante do observado durante a experiência, apresentamos algumas das principais vantagens do emprego de Figma em sala de aula:

- Por ser uma ferramenta com versão online, professores e estudantes podem trabalhar sem as barreiras das diferentes plataformas em seus computadores pessoais e nos das instituições de ensino.
- O Figma é uma ferramenta bem aceita no mercado, sendo solicitada como habilidades desejadas para os candidatos a vagas de emprego. Este argumento pode ser mais um incentivo para que estudantes o adotem como destaque em seus currículos.
- Outro ponto de destaque é a disponibilização da biblioteca Material Design 3 do Figma, que otimiza a criação dos protótipos, mesmo para quem tem poucas habilidades de design.

Como desvantagens, destaca-se a interface em inglês e a necessidade de prática para o desenvolvimento de protótipos mais sofisticados.

4 CONCLUSÃO

⁵ Disponível em: <https://m3.material.io/>. Acesso em 27 nov. 2023.

⁶ Disponível em: <https://www.figma.com/community/file/1035203688168086460/material-3-design-kit>. Acesso em 27 nov. 2023.

⁷ Disponível em: <http://match.inf.ufsc.br:90/>. Acesso em 28 nov. 2023.

⁸ Infelizmente, os dois feriados consecutivos (Dia do Servidor Público e Dia de Finados) podem ter influenciado negativamente na permanência e engajamento da turma neste semestre.

A partir da observação das dinâmicas em sala de aula e da análise dos produtos apresentados pelos estudantes, defendemos a criação de protótipos de software como uma metodologia ágil e estimulante para a sala de aula, bem como entendemos o Figma como uma ferramenta aliada do ensino sobre o projeto e desenvolvimento de softwares. Pois além de ser a ferramenta que provê a criação do protótipo, também gera um debate caro aos licenciandos sobre o ensino da engenharia de software e de métodos ágeis. Para além do conteúdo e das estratégias didáticas, prototipar softwares educacionais promove a atenção para a questão da usabilidade, que é intrínseca a esta categoria de software.

REFERÊNCIAS

FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo. **Taxonomia de Bloom:** revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. In: G&P - Gestão e Produção. São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software:** uma abordagem profissional. 7. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software** — 9. ed. — São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SUPERO. **O que é Lean Inception?** 2020. Disponível em: <https://www.supero.com.br/blog/o-que-e-lean-inception/>. Acesso em 27 nov. 2023.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. Classificação de softwares educacionais. 2007. In: **Mídias na Educação** - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação/UFRGS. Disponível em: http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa2/leituras/arquivos/Artigo4_2.pdf. Acesso em: 28 Nov. 2023.